HANDYSIDE

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA
INAUGURALIS,

DE

VASIS ABSORBENTIBUS;

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, SS. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NECNON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU, ET NOBILISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ DECRETO;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS,

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

PETRUS DAVID HANDYSIDE,

Scotus,

SOCIET. REG. MED. EDIN. SOC. EXTRAORD.

NUPERQUE

PRÆSES SENIOR.

Εγω δε και βουλομαι καταμαθειν την Φυσιν· και ταυτῃ ἑπεσθαι·

EPICTET.

"Bestiis homines ad utilitatem suam uti possunt sine injuria."

CICERO.

IV. ID. JULII, HORA LOCOQUE SOLITIS.

EDINBURGI:

EXCUDEBANT NEILL ET SOCIUS.

MDCCCXXXI.

FRATRI SUO AMANTISSIMO

ROBERTO HANDYSIDE Armigero,

ADVOCATO,

AMICO FIDISSIMO ATQUE OPTIMO,

QUI SIBI OMNIUM VIRTUTUM PRÆCEPTOR IDEMQUE EXEMPLUM FUIT,

HANC DISPUTATIONEM ACADEMICAM,

QUALISCUNQUE SIT,

EXIGUUM ANIMI GRATISSIMI,

OB OFFICIA ERGA SE PATERNA, TESTIMONIUM,

SUMMA CARITATE PIETATEQUE FILII,

SACRAM ESSE JUBET

AUCTOR.

VIRO ORNATISSIMO

JACOBO SYME ARMIGERO,

COLLEG. REG. CHIRURG. EDINENS. ET LOND. SOCIO,

NOSOCOMII CHIRURG. EDINENSIS, FUNDATORI,

ATQUE EJUSDEM CHIRURGO INGENIOSISSIMO PERITISSIMOQUE,

NECNON DE CHIRURGIA INSIGNI PRÆLECTORI;

CUJUS SUB AUSPICIIS IN ARTIS MEDICÆ PRINCIPIA PRIMUM

INCUBUIT;

CUJUSQUE PROPRIÆ AMICITIÆ, PARITER ET CONSILIORUM AD VITÆ

INSTITUTUM PERTINENTIUM CONSTANTER OBLATORUM,

NUNQUAM IMMEMOR ERIT;

PAGINAS SEQUENTES,

PERTENUE OBSERVANTIÆ ERGO ET OFFICII INDICIUM

DICATAS ESSE

VULT

P. D. HANDYSIDE.

SPECTATISSIMO ORNATISSIMOQUE VIRO

JOHANNI ABERCROMBIE, M. D.

COLLEGIOR. REG. MED. ET CHIRURG. EDINENS. SOCIO;

SOCIET. REG. MED. EDIN. SOC. HONORAR:

PRIMO REGIS IN SCOTIA MEDICO,

&C. &C. &C.

NON MINUS DOMI FORISQUE SCRIPTIS EJUS INGENIOQUE INSIGNI

CLARO,

QUAM AMICIS CONCIVIBUSQUE OMNIBUS OB PIETATEM EXIMIAM

BENEVOLENTIAM ET MORUM COMITATEM

DILECTO;

HOC OPUSCULUM,

PROPTER BENEFICIA IN SE COLLATA, QUORUM OBLIVISCI

NUNQUAM LICEBIT,

PARVUM AT SINCERUM ANIMI GRATI INDICIUM,

LUBENTISSIME

OFFERT

AUCTOR.

NECNON,

AVUNCULO SUO,

GULIELMO CUNINGHAME,

DE LAINSHAW, ARMIGERO,

VIRO

CULTISSIMO INGENIO PRÆDITO,

ADMODUMQUE PROPTER PIETATEM ET AMPLAM VIRTUTUM COHORTEM

HONORANDO;

HOC THEMA INAUGURALE,

TESTIMONIUM ADMIRATIONIS SUMMÆQUE OBSERVANTIÆ,

MAGIS OB AMICITIAM QUAM CONSANGUINITATEM,

DAT DICAT DEDICATQUE

SORORIS FILIUS.

— Cornwall Esq.
with the Authors compliments

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA

INAUGURALIS,

DE

VASIS ABSORBENTIBUS.

"Aut enim hoc quod agitur nihil est: aut tantum, ut merito ipso contentum esse debeat, nec fructum extrà quærere."

Bacon, *Præfat. ad Nov. Organ.* vol. ix. p. 147. 8vo. 1828.

Absorptio definiri potest, *ea Functio Corporis animalis, per quam aliqua res a superficiebus interstitiisve Corporis fertur, atque in sanguinem vehitur.*

Hujus Argumenti consideratio, si in omnes partes ejus descenderem, nimis ampla foret, quam ut in hac Dissertatione tractaretur. Etenim, primum, de Historia repertæ hujus Functionis dice-

rem, variorumque incrementorum quæ subinde in hac parte Physiologiæ facta sunt; deinde, Structuram, Distributionemque Vasorum Absorbentium curiose describerem; postea compararem hanc Functionem in homine cum eadem in variis animalibus herbisque, atque ita ostenderem, quanti momenti sit in Corporibus Organicis Absorptio; et, denique, varios morbos quibus obnoxia sunt Vasa Absorbentia proponerem.

Hæc autem aliaque multa, quæ plus minusve ad absorptionem pertinent, a necessaria brevitate hujusmodi Dissertationis plane aliena forent; quocirca cogito, in sequentibus paginis, exquirere solum quid proprium genus vasorum ad singularum rerum Absorptionem in homine aptetur. In hac quæstione autem agitanda non dubitabo functionem Absorptionis, uti in homine se ostendit, cum eadem functione in reliquis rebus organicis comparare; siquidem solus modus, ut mihi quidem videtur, recte intelligendi maxime multiplicem formam alicujus functionis, est eandem primum contemplari ubi simplicissima est, indeque ad magis magisque multiplicem ascendere. Et, si hoc usquam verum est, nusquam certe magis, quam in quæstione de Absorptione prosequenda, quæ qui-

dem propemodum magis quam ulla alia tali comparatione profecit.

Exquirendum igitur mihi initio est,

QUÆ VASA GENERALITER ABSORBEANT.

Nulla quidem series vasorum in corpore est, Arteriæ, Venæ, Vasa Chylifera et Lymphifera, cui, aliis aliisque temporibus, facultas Absorbendi non tributa sit *.

Ex his autem, Arterias absorbere posse nunquam existimatum est, posteaquam circuitum sanguinis Physiologi recte intellexerunt; sed utrum alia Vasa supra proposita omnia absorbeant, an alia aliave solum, summa controversia variis temporibus fuit, prout experimenta aliam aut aliam sententiam sustinere visa sunt.

Uti ego quidem credo, satis firma testimonia habemus, omnia hæc Vasa Chylifera, Lymphiferaque, et Venas, facultate Absorbendi frui, sic tamen ut non omnia hanc facultatem sine ullo dis-

* Hæc opinio, quod ad arterias, antiquissima est, uti ex Galeno discimus, qui narrat Erasistrati experimenta, unde creditum fuit hæc vasa aërem absorbere.

crimine exerceant; et quid sit hoc discrimen mea quidem sententia, primum generalibus verbis dicam, quo melius æstimare possimus ea testimonia quæ postea adducam, non modo generalis facultatis Absorbendi, qua frui omnia hæc Vasa arbitror, sed etiam proprii modi, quo singula hac facultate funguntur.

Generalis positio igitur, quam sustinere cupio, illa est, *Vasa Chylifera, Lymphiferaque et Venas singula proprium officium in Absorptione exercere, neque ulla aliorum officio unquam frui.* Uti mihi videtur,—1. Chylifera Vasa ea sunt quæ id alimentum absorbent, quod ad corporis incrementum nutritionemque postulatur, donec omnes alias res relinquunt:—2. Vasa Lymphifera eas particulas corporis absorbent, quæ jam aut inutiles aut perniciosæ factæ sunt, quo tandem ex corpore ejiciantur, atque ita locum præbeant novarum particularum depositioni, neque tamen in res alienas ullam facultatem Absorbendi exercent:—3. Venæ, non solum sanguinem ad cor revehunt, postquam officio suo functus sit, sed etiam varias res alienas absorbent, quæ forte earum ostiolis objectæ sunt.

Redeo nunc ad generalem quæstionem, quæ

Vasa absorbeant, et ad testimonia justitiæ opinionis, quod ad singulorum facultates, quam proxime proposui.

I. ARTERIÆ.



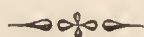
ARTERIAS nunquam instrumenta Absorptionis esse satis bene ostendi videtur, primum proprio cursu per eas sanguinis; deinde proprio modo quo in minores minoresque ramulos dividuntur; quo fit, ut aliqua portio humoris in iis contenti ubique deponatur; et, denique, propria structura earum valvularum, quæ Absorptioni manifeste inimica est.

Factum tamen nuper experimentum est ab EDWARDS et VAVASSEUR* ad comprobandum, Arterias non absorbere. Nudarunt arteriam carotidam Canis ad pollicem, eandemque a vicinis partibus plane sejunxerunt, sic tamen ut cursus sanguinis per arteriam naturalis esset; atque hoc facto, solutionem Extracti Nucis Vomicæ tunicis Arteriæ copiose admoverunt. Venenum ibi relictum est per quinque minuta; neque tamen bestia, ubi li-

* EDWARDS, de l'Influence des Agens, &c. Paris, 1824.

berata est, minimam molestiam ostendit. Hoc experimentum, quamvis ab auctoribus ejus quæstionem plane componère existimatur, quodammodo fallax esse mihi videtur; libereque confiteor, firmum testimonium Arterias non absorbere adhuc desiderari, quamvis, ex iis quæ supra dicta sunt, admodum credibile est.

II. VASA CHYLIFERA.



HÆC Vasa Chylum absorbere manifestum visum est ASELLIO *, aliisque qui primum hæc vasa detexerunt; post plenum cibum enim reperta sunt semper distenta, id quod rem satis comprobare illo tempore judicatum est. Confirmarunt autem nuper hanc primam opinionem experimenta DUPUYTREN, qui, injectis vinculis in equorum Ductus Thoracicos, hæc animalia inanitione interimit, atque ita satis comprobavit, alimentum corpus per Vasa Chylifera intrare †.

* Anatomicus Italicus, qui hæc Vasa primum invenit, anno 1622.

† Adducta sunt experimenta DUVERNEY atque etiam magis FLANDRIN, simul cum quibusdam exemplis Ductus

III. VASA LYMPHIFERA.



Ex minus manifesta magisque multiplice natura horum Vasorum, serius paulo quam Chylifera reperta sunt * ; parique ratione quoque, atque etiam propter difficultatem humorem in iis contentum colligendi et cognoscendi, officium eorum diu incognitum fuit, quamvis variæ utilitates variis Anatomicis † iis tributæ sunt. Quoniam autem plurimum præstare in corpore animali existimata sunt, diligenter diu quæsitum est quæ fue-

Thoracici obstructionis, ad comprobandum vitam continuari posse, quamvis Ductus Thoracicus desinit in Venas Chylum effundere. Verum hæc ita non inimica sunt sententiæ Dupuytren, ut quodammodo eandem sustineant ; etenim repertum est, experimentis postea factis, in iis bestiis quæ post deligationem Ductus Thoracici vixerunt, semper facile fuisse transmittere humores a parte inferiore Ductus in venam Subclavianam, ideo quod ampli aliqui rami ex hac parte Ductus Thoracici in venam tetenderint.

* Celebrati sunt vulgo tres horum Vasorum repertores, uti testatur insequens versiculus,

"Haffnia Bartholinum, Rudbeckium Suecia jactat,
Scotigenum præfert Anglia Jolivium."

† Nuck Adenographia, Boerhaave Impetum faciens, Leeuwenhœck Opera, &c.

rit vera eorum utilitas idque tandem feliciter. Ex iis autem qui hanc quæstionem prosecuti sunt, celeberrimi fuerunt Gulielmus atque Joannes Hunter, cum eorum discipulo Hewson, et Monro Secundus.

Hi autem viri, non contenti quadrupedes solum explorare, veluti antea factum erat, corpora humana primum, atque postea reptilia, avesque et pisces, diligenter investigarunt; et inter se compararunt, atque in omnibus Vasa Lymphifera repererunt. Neque quidem, quamvis hæc Vasa homini et quadrupedibus propria fuissent, potuissemus recusare testimonia eorum officii, totumque quod adepti sumus reperto eorum Vasorum in reliquis animalibus, est cognitio simplicitatis naturæ idem in omnibus pari modo efficiendo. Adjuti igitur hoc modo, pariter experientia atque ratione, declararunt tandem illi viri procul dubio Vasa Lymphifera absorbere.

Ex variis testimoniis autem quæ adducta sunt ad hanc opinionem confirmandam, multa mihi (utcunque nuper recusata sint*) satis firma esse

* Præcipuus hujus opinionis oppugnator Magendie est. (Precis Elementaire de Physiologie, tom. ii. p. 243.)

videntur: dicam autem præcipua argumenta quæ in utramque partem allata sunt. Igitur ad comprobandam facultatem Absorptionis horum Vasorum, argumenta ex quatuor considerationibus colligi præcipue possunt:

I. Structura Vegetabilium;

II. Analogia inter Vasa Lymphifera, Chyliferaque;

III. Origine Vasorum Lymphiferorum;

IV. Similitudine Lymphæ, antequam absorbetur, atque ejus humoris qui in Vasis Lymphiferis deprehenditur.

I. Structura Vegetabilium.

In consideranda Herbarum structura, animadvertendum est primum, nulla Vasa in iis reperiri, quæ Vasis Lymphiferis Animalium respondent. Hujus rei autem causa esse videtur, quod Plantæ nunquam eas particulas quæ, semel depositæ sunt, iterum absorbent, ita ex se ejiciant, sed, simul atque inutiles factæ sunt, alio modo expellunt. Hujus rei exempla habemus in foliorum lapsu, corticisque desquamatione; et, si non sic expellun-

tur, particulæ in interioribus partibus plantæ perpetuo retinentur.

Ex his rebus autem bonum argumentum, ut mihi videtur, colligi potest, utilitatem Vasorum Lymphiferorum in animalibus esse particulas excrementitias corporis iterum in sanguinem vehere.

II. Analogia inter Vasa Lymphifera Chyliferaque.

Eousque persuasum fuit Gulielmo Hunter * summam analogiam inter has duas series Vasorum subesse, ut non dubitaverit utraque in unum idemque genus comprehendere ; cumque inter omnes constaret, alteram seriem certe absorbere, negari non potuit, ut credidit, quin altera quoque idem officium præstaret. In hac autem opinione a Monro Secundo †, atque Hewson ‡, ubique sustentus est.

Hujus analogiæ autem præcipua testimonia hæc sunt. Primum, hæ duæ series Vasorum in

* Dr W. Hunter's Med. Commentaries, part i. p. 5.

† Monro, de Vasis Lymphat. Valv.

‡ Hewson's Experimental Inquiries, vol. ii. chap. x.

structura sua ex toto similes esse videntur; deinde in modo, quo in ramos distribuuntur; tum autem in transitu suo per glandulas conglobatas; et denique in ultima sua terminatione. Insuper, in dotibus suis physicis omnino inter se respondent; et quoniam Vasa Chylifera, quæ a superficie intestinorum incipiunt, inde manifeste absorbent, ita Vasa Lymphifera, quæ ab interstitiis cavisque corporis incipiunt *, pari functioni ibi subministrare vehementer credibile est. Potuissem quoque, si spatium fuisset, ostendere, Absorptionem iisdem viribus in utraque serie Vasorum effici.

III. Origo Vasorum Lymphiferorum

Diximus supra, Vasa Lymphifera ex variis interstitiis cavisque corporis proficisci; id quod comprobatur duabus simplicibus propositionibus.

Primum, constat inter omnes, ex omnibus talibus interstitiis atque cavis absorptionem fieri †.

* Hujus rei testimonia sub proximo capite adducuntur.

† Bichat, Anat. Gen. tom. ii. 764; Magendie, Prec. Elem. de Phys. ii. 178–187; C. Bell's Anat. 1823, vol. ii. 346; Cloquet, Anat. Descript. tom. ii. &c. &c.

Deinde abunde comprobatum est, Vasa Lymphifera prope has partes utique oriri *.

IV. Similitudo Lymphæ, antequam absorbetur atque ejus humoris qui in Vasis Lymphiferis deprehenditur.

Experimenta jam pridem instituta sunt ab Hewson, ad comprobandum absorptionem per Vasa Lymphifera certe effici. In his experimentis quæsivit primum, an lympha in variis interioribus partibus revera existeret, remque ita se habere af-

* Facta sunt experimenta a Mascagni (Vas. Lymph. Hist.), et ab Haase (de Vas. Cut. et Intest. Absorb.), quæ satis ostendunt Vasa Lymphifera in omnibus corporis partibus existere; abundeque constat, origines eorum tales esse quales supra proposui; id quod comprobavit Gulielmus Hunter, (Med. Comment. Part I. p. 5.), indeque maxime opinionem suam, de eorum utilitate, amplexus est. Reperit enim, si arterias venasque humore tam valide implevit, ut in telam cellulosam effusionem faceret, Vasa Lymphifera partis semper eodem humore distenta esse; aut si in substantiam glandulæ tubulum hydrargyro impletum inseruit, idem hydrargyrum per vasa efferentia semper transiisse. Hæc omnia autem ita occurrere, uti ab Hunter dicuntur, recentiores Physiologi satis comprobarunt; ipseque ego, similibus experimentis factis, idem semper accidere reperi.

firmare non dubitavit; deinde comprobavit Vasa Lymphifera facultate absorbendi frui. Comparavit enim effusos humores in ventrem thoracemque et pericardium, atque etiam in varia interstitia corporis, cum humoribus in Vasis Lymphiferis ex singulis partibus procedentibus, reperitque eos humores in omnibus suis dotibus inter se respondere; idemque occurrere, non solum in sanis animalibus, sed etiam in iis quæ longa abstinentia vel morbis confecta erant. Quotiescunque humores in cavis interstitiisve corporis ullo modo mutati erant, proprietates humorum in Vasis Lymphiferis pares mutationes subierunt. Ex his, igitur, experimentis colligi certe potest, Vasa Lymphifera absorbere; eademque videntur sustinere opinionem jam propositam, hæc Vasa tales res *solum* absorbere, quæ in ipso corpore animali formantur.

Venimus proxime ad facultatem absorbendi, qua frui videntur

IV. VENÆ.



In hac facultate Venarum exploranda, (quæ quidem ab antiquissimis Physiologis* iis tributa

* Hippocrate, Galenoque, et aliis multis.

est), consideranda est earum vis, non in Chylo absorbendo, siquidem post repertum Vasorum Chyliferorum omnibus concessum est, Chylum ab his demum absorberi, neque in Lympha absorbenda, quoniam cognoscitur hunc humorem ex interstitiis cavisque corporis Vasis Lymphiferis absorberi, sed solum in absorbendis rebus alienis, si quando tales res earum ostiolis objectæ fuerint.

Ad comprobandum autem Venas facultate absorbendi frui, easdemque hanc facultatem in res alienas *solum* exercere, duabus sequentibus positionibus præcipue insistam.

I. Analogiæ, quod ad structuram atque cursum, inter Venas Animalium eaque Vasa Herbarum quæ iis respondent; quæ opinionem de Absorptione per Venas manifeste sustinet.

II. Mutationibus quas subit sanguis, quoties Res Alienæ, quæ aut universum corpus afficere possint, aut detegi in solidis fluidisve ejus partibus, adhibentur Serosis Mucosisve membranis aut Cuti Veræ; quæque tales sunt, ut ostendant has res a Venis, ab omnibus superficiebus corporis orientibus, absorptas fuisse.

I. Analogiæ, quod ad structuram atque cursum, inter Venas Animalium eaque Vasa Herbarum quæ iis respondent.

Primum igitur constat, Plantas nulla vasa habere quæ Vasis Lymphiferis Animalium paria sunt, veluti jam dixi, rationemque ejus explicari. Veruntamen Plantæ res alienas manifeste absorbent; id quod satis bene ostenditur noxiis effectibus in eas venenorum mineralium atque vegetabilium, siquando radicibus earum aut foliis admota sint*. Quæri igitur potest, quibus vasis hæc absorptio in Plantis efficiatur? neque dubitandum est, ut mihi quidem videtur, quoniam plantæ Vasa Lymphifera desiderant, quin fiat Vasis Descendentibus quæ proprium succum plantarum ferunt, quæque Venis Animalium ex toto respondent.

II. Mutationibus quas subit sanguis, quoties Res Alienæ, quæ aut universum corpus afficere possunt, aut detegi in solidis fluidisve ejus partibus, adhibentur Serosis Mucosisve membranis aut Cuti Veræ.

* Dr Graham, Artis Botanicæ in hac Academia Professor, in prælectionibus suis malos effectus venenorum in Plantas commode nuper ostendit.

In hoc argumento considerando, optimum mihi esse videtur, quæstionem de Absorptione ex singulis Superficiebus supra propositis seorsim agitare.

Primum, igitur, de absorptione per Venas ex *Membranis Serosis*. Facta sunt quidem plurima experimenta, consilio ostendendi rerum alienarum absorptionem ex his membranis; verum nulla, quod scio, instituta sunt, ad comprobandum quibus propriis Vasis hæc Absorptio efficiatur.

Quod ad priorem quæstionis partem attinet, diu quidem cognitum fuit, humores, in Pleuram Peritonæumque vivorum Animalium immissos, celeriter absorberi *. Injecit JOANNES HUNTER solutionem in aqua pigmenti ejus, quod "Indigo" vocatur, in peritonæum alicujus animalis, consilio comprobandi facultatem absorbendi Vasorum Lymphiferorum †; et quamvis non potuit hoc experimento id comprobare quod voluit (quinetiam, ex eodem experimento, plane diversa opinio a FLANDRIN aliisque nuper sustenta est ‡), tamen tam cito humor absumptus est, ut dubitari non potuerit

* Mr HEWSON's Inquiries, vol. I. chap. ix.

† Dr HUNTER's Medical Commentaries, part. I.

‡ Precis Element. de Physiol. tom. ii. p. 181.

quin absorptio ex cavis Serosis celerrima esset. Insuper idem recentioribus experimentis, a DUPUYTREN et MAGENDIE institutis *, optime comprobatum est; ut qui plures humores Absorptioni objecerint ex multis aliis membranis Serosis, veluti tunica Arachnoidea, tunica Hyaloidea, membranaque Aquosi Humoris, ex quibus omnibus Absorptio cito admodum semper effecta est.

Altera autem quæstio est, quibus demum Vasis hæc absorptio fiat; consentiuntque inter se FLANDRIN, DUPUYTREN, et MAGENDIE, se nunquam vidisse aliquem humorum, quibus usi sunt, in Vasis Lymphiferis; atque adeo ligaturam, in Ductum Thoracicum injectam, celeritatem Absorptionis nullo modo imminuisse. Existimarunt igitur Absorptionem harum Rerum Alienarum ex cavis Serosis, non quidem per Vasa Lymphifera, sed per Venas solum, effectam fuisse.

Cum crederem autem hanc sententiam, quod ad absorptionem per Venas, quodammodo gratuitam esse, postularique adhuc "Experimentum Crucis" (ut inquit BACON) ad rem comprobandam, præbendumque testimonium, non negativum quidem, ut

* MAGENDIE, Op. Cit. tom. ii. p. 187.

antea, sed positivum, hujus per Venas Absorptionis, insequens experimentum feci. Solutionem Ferro-cyanatis Potassæ in Peritoneum Cuniculi injeci; eodemque post vicesimam horæ partem interempto, sanguinem a corpore detraxi: instillata autem in hunc sanguinem solutione Deuto-sulphatis Ferri, protinus cecidit pulvis dilute cœrulei coloris, manifesteque ex Ferro-cyanate Potassæ constans. Admoto autem eodem testimonio humori in Ductu Thoracico contento, nihil tale se ostendit. Simile omnino experimentum postea feci, in membranam Synovialem genu alterius Cuniculi; idque plane simili eventu.

Consideranda nunc est quæstio de Absorptione per Venas ex *Membranis Mucosis;* in qua quidem agitanda, de his membranis loquar primum uti in organis Generationi inservientibus, viisque Uriniferis, deinde uti in canali Intestinali, et denique uti in Pulmone, reperiuntur.

Cognoscitur igitur primum, quotidiana experientia effectuum in corpus veneni Venerei aliorumque, ubi hæc membranæ Mucosæ organorum Genitalium viarumque Uriniferarum admoventur, Absorptionem Rerum Alienarum ex his membranis manifeste occurrere; idemque ipse sequentibus

experimentis comprobavi. Solutionem Prussiatis Potassæ primum in unius Felis Vaginam, deinde in Urethram alterius, injeci; detractoque postea ex utraque sanguine, eundem salem testimonio Sulphatis Ferri reperi, quamvis neque in Vasis Lymphiferis, neque in Ductu Thoracico ullum vestigium ejus detegere potui. Licet igitur colligere, Absorptionem Rerum Alienarum, ex Membranis Mucosis harum partium, per Venas solas effici.

Absorptionem autem ex tota superficie canalis Intestinalis accidere, satis bene comprobatur effectibus acidi Hydrocyanici, siquando certa copia ejus aut Linguæ admovetur, aut in Ventriculum Intestinave accipitur; eandemque absorptionem per Vasa Chylifera non effici, satis bene constat ex experimentis MAGENDIE *, FLANDRIN †, TIEDEMANN atque GMELIN ‡, quæ experimenta ipse eodem cum eventu feci. In his experimentis multæ res, coloratæ, odoratæque, et salinæ, in canali Intestinali Absorptioni objectæ sunt, neque unquam istæ res in Chylo deprehensæ sunt. In-

* Precis Elementaire, tom ii. 169.

† Experiences sur l'Absorption Veineuse.

‡ Experiments on the Contents of the Lacteals.

super Vasa Lymphifera non fuisse instrumentum Absorptionis in his exemplis, satis comprobatum est; siquidem lympha neque in vasis lymphiferis, neque in Ductu Thoracico, ullum sui vestigium unquam ostendit, et absorptio pariter bene procedit, quamvis Ductus Thoracicus antea deligatus est. Hoc quidem satis diu cognitum erat*: illud vero comprobatum est a FLANDRIN et MAGENDIE†; atque ipse quoque testimonium meum adjicere possum, quoniam similia experimenta feci, planeque eodem eventu. Venas autem instrumentum esse Rerum Alienarum ex Intestinis absorptionis, non solum credibile est ex negativis testimoniis jam citatis (cum tales res corpus manifeste intraverint, siquidem ubi Rubia Tinctorum data est, in Ossibus, ubi Rheum in Bile, et ubi Terebinthina in Urina Sudoreque et ex Pulmone halitu reperta sunt), sed etiam positive comprobatum est deprehensione talium rerum in Venis ipsis‡.

Quod autem ad Membranam Mucosam attinet, quæ cellulas aëris in Pulmone obducit, sive conte-

* BRODIE's Experiments on Veg. Poisons, in Phil. Trans. for 1811.

† Prec. Element, tom. ii. p. 182–3.

‡ Vide Appendicem, No. I.

gatur, necne, tenui cuticula, conceditur ab omnibus multas res hic absorptioni objectas ad cor ferri. Hoc enim satis bene constat ex variis morbis, qui inspiratione effluviorum contagiosorum excitantur, ex malis effectibus, qui varios spiritus, in pulmonem acceptos, sæpe sequuntur; atque etiam magis ex particulis odoratis, quæ manifeste in Urina se frequenter ostendunt, siquando aër, talibus particulis oneratus, in pulmonem accipitur*. Ad comprobandum, autem, absorptionem, in his exemplis, per exiguos ramos Venarum Pulmonalium, qui ex tota exteriore superficie pulmonis oriuntur, effici, hoc experimentum feci. In cellulas Bronchiales Canis drachmas tres solutionis Prussiatis Potassæ, per foramen in Trachea, injeci, vicesimaque postea horæ parte, ubi effectus veneni jam vertigine, dyspnœaque, et iis similibus sese ostenderant, sanguis ex arteria Femorali detractus est. In hujus autem portionem instillatis paucis guttis solutionis Sulphatis Ferri, protinus cecidit pulvis

* Dangerfield et Klapp (Klapp, Chem. Phys. 1805), etiam Rousseau (Ed. Med. et Surg. Journ. vol. ii.); Meyer (Bibliotheque Universelle, Geneve, tom. vii. 1818); Magendie, (Journ. de Phys.); Tiedemann, (Op. Cit.) &c.

ex Prussiate Ferri, reliquoque sanguine jam coagulato, serum ejus plane eosdem aspectus præbuit. Hac facultate Res Alienas a Pulmone absorbendi Venas solas frui confirmatum fuit, explorando, in his exemplis, lympham in Ductu Thoracico, quæ quidem nulla indicia veneni omnino ostendit.

Venimus, postremo, ad *Cutem Veram*, ex qua absorptionem celerrimam esse inter omnes constat *.

Quo autem Res Alienæ cutem contingant ita ut absorbeantur, opus est ut Epidermis, quæ membrana inorganica est, atque ita nullis vasis absorbentibus instructa, primum tollatur †.

In his quoque exemplis affirmare non dubito, Venas instrumentum absorptionis Rerum Alienarum esse; neque major causa est cur existimemus Vasa Lymphifera tales res a Cute absorbere,

* BICHAT, Anat. Gen. tom. ii. p. 764; MAGENDIE, Prec. El. ii. 230; GORDON's Anat. p. 234; C. BELL's Anat. iii. 214; ADELON's Physiol. de l'Homme, iii. 19, &c.

† Absorptionem per Epidermidem non occurrere ostendi videtur experimentis M. SEGUIN (Médecine Eclairée, iii. 238); FOURCROY (Annal. Chim. tom. 90); CURRIE (Med. Reports, ch. 19); MAGENDIE (Prec. Elem. ii. 235); ROUSSEAU (Ed. Med. and Surg. Journal, vol. ii.), aliorumque multorum ex recentioribus Physiologis. Vide quoque Appendicem, No. II.

quam cur credamus Vasa Chylifera aliquid præter chylum ex Intestinis absorbere. Veruntamen, quo firmius testimonium hujus rei haberemus, siquidem adhuc potius judicata fuerat quam comprobata, insequens experimentum institui. Cum per frequentia vesicatoria ex Melöe, frictionesque cum oleo Terebinthinæ, densam Cuticulam ex femore Canis sustuleram, partem excoriatam fasciis linteis, valida solutione Prussiatis Potassæ madidis, obvolvi, easdemque per horam ibi reliqui, ubi sublatæ sunt. Sanguis nunc ex arteria Epigastrica Superficiali detractus est, admotoque ei solito testimonio ex Sulphate Ferri, solitus pulvis ex Prussiate Ferri protinus cecidit. Interempto autem postea Cane, idem testimonium lymphæ in Ductu Thoracico adhibitum est, sic tamen ut nullum indicium præbuerit veneni in corpus accepti.

Dubitari igitur non potest, uti mihi quidem videtur, ex hoc ‘ experimento crucis’ de absorptione ex Cutis Veræ superficie, pariter atque ex iis quæ jam dicta sunt de eadem absorptione ex aliis corporis superficiebus, quin ea opinio, a qua incepi, justa sit, videlicet, Rerum Alienarum absorptionem, ex omnibus corporis superficiebus, per Venas solas semper fieri. *

* Vide Appendicem, No. III.

APPENDIX.

No. I.

Inquit Magendie * se sæpe reperisse sanguinem Venarum Mysentericarum validum odorem emittere humorum *odoratorum*, quos animalibus dederat, tum cum cibum suum concoquebant; idemque a Tiedemann et Gmelin † confirmatur. Affirmat quoque E. Home, Eques ‡ *coloratas* res, quale est Rheum, ita adhibitas in Venis reperiri, nunquam vero in Ductu thoracico. Consilio cognoscendi an idem occurreret quoque quod ad res *salinas*, injeci in Canis ventriculum, per apertura in gula, drachmas quatuor solutionis Prussiatis Potassæ, gulamque postea deligavi, ne superveniente vomitu, venenum commisceretur cum sanguine vulneris, atque ita totum sanguinem inquinaret. Post mortem animalis, quæ brevissimo tempore acci-

* Prec. Elementaire, ii. 169.

† Edin. Med. and Surg. Journ. vol. xvii. p. 456.

‡ Philosophical Transactions for 1811.

dit, adhibito sanguini Sulphate Ferri, ostendit se protinus Prussias Ferri, dum lympha in Ductu Thoracico, eodem testimonio admoto, plane immutata fuit.

No. II.

In quæstionem de Absorptione Cutanea plene descendere necessaria brevitas hujusmodi dissertationis non me permittit. Ut mihi tamen videtur, Epidermis nulla foraminula absorbentia a superficie sua, uti olim putatum est, habet; et quicquid absorptionis a superficie corporis accidit, revera per ora Vasorum Cutis Veræ efficitur, ad quæ ut perveniant res absorptæ, aut cuticulam abradunt, aut per hanc membranam (quæ, veluti aliæ res mortuæ, quodammodo pervia est) imbibuntur.

No. III.

Nihil supra dixi, ut procul dubio animadvertetur, de affirmatione quorundam Physiologorum, absorptionem ex Tela Cellulosa quoque per Venas fieri, partim quia credidi id quod affirmatur de hac re nondum comprobatum fuisse (ut spero fore me protinus commonstraturum); partim quia, quamvis id verum est, non confirmat opinionem supra propositam, (quia fieri non potest ut Res Alienæ in hanc texturam inserantur, citra

sanguinis missionem), sed solum credibilem reddit; et denique, quia sine hac concessione testimonia pro absorptione Rerum Alienarum per Venas Superficierum satis per se firma mihi esse visa sunt. Opus tamen esse videtur, ut breviter dicam id quod, ut mihi videtur, dici possit contra ea experimenta, quæ ad comprobandam absorptionem rerum Alienarum per Venas texturæ cellulosæ instituta sunt.

Primum, igitur, de eo experimento MAGENDIE * loquar, cui plurimum tribuit hic Physiologus, in absorptione Venosa comprobanda; quodque, primo aspectu, totam quæstionem componere videtur. Femur Canis amputatum est, relictis solum arteria venaque femoralibus, demissisque in has fistulis et ibi deligatis, hæc vasa quoque præcisa sunt, ita ut nullum commercium esset inter Femur atque corpus, nisi per fistulas, per quas circuitus sanguinis effectus est. Hoc facto, subtilissimum venenum Upas Tieutè in pedem disjuncti membri insertum est, solitoque tempore effectus suos in corpus ostendit. At contra, hoc experimentum suspicari certe licet venenum, ita vulneri immissum, cum sanguine commixtum fuisse, atque ita per sanguinem venosum ad cor advectum, citra ullam per Venas absorptionem.

Insuper, quod ad aliud experimentum a BARRY †

* Prec. Element. ii. 236.

† Prize Essay, Med. Soc. Dissert. vol. lxxxviii. p. 375.

citatum ad absorptionem per Venas a Tela Cellulosa comprobandum, idem propemodum dici potest. Hoc experimentum Parisiis factum est ab Edwards et Vavasseur. Nudarunt primum venam jugularem Canis, inserueruntque inter tunicas ejus partesque vicinas, per longitudinem pollicis, lamellam plumbeam; admotaque posteaos lutione Extracti Nucis Vomicæ huic Venæ portioni, bestia effectus veneni protinus ostendit. At vena disjungi a partibus vicinis non potuit, quin exiguæ venæ tunicarum ejus deducerentur; unde suspicari possumus, venenum, in hoc experimento, non corpus intrasse per absorptionem Venosam, sed, uti in experimento Magendie, protinus insertum fuisse in sanguinem venosum, atque ita demum ad cor pervenisse.

Colligit quoque Brodie *, ex suis experimentis adhibendi venena vegetabilia partibus vulneratis, posteaque animadvertendi effectus vinculorum, modo in venas, modo in Ductum Thoracicum injectorum, hæc venena in corpus per Venas allata fuisse. Verum hic quoque, veluti in jam narratis exemplis, quoniam venena, non integris partibus, sed vulneratis, admota sunt, locus erroris fuit; cui tamen ulterius insistere non opus esse videtur.

* Phil. Trans. for 1811, part i.

FINIS.